

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

1 / 1

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-234251

(43)Date of publication of application : 29.08.2000

(51)Int.Cl.

D04G 1/00

D01F 6/62

D04B 21/00

D06M 13/02

E02B 3/12

E02B 3/18

E02D 17/20

(21)Application number : 11-031912

(71)Applicant : TORAY IND INC

(22)Date of filing : 09.02.1999

(72)Inventor : MAEDA YUHEI  
MATSUDA KATSUNORI  
FUTAI KATSUNORI

(54) NET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a net for civil engineering materials preventing weather resistance from deteriorating in construction and having strong resistance to compression impact by employing an aliphatic polyester fiber having a specific level of physical properties such as melting point, strengths and elongation and small coefficient of dynamic friction.

SOLUTION: This net is produced by applying  $\geq 0.01$  wt.% at least one kind selected from the group consisting of an organic silicon compound such as dimethylsiloxane, an organic fluorochemical such as a fluoroalcohol derivative and polymer wax such as polyethylene wax having  $\geq 5,000$  molecular weight to the surface of aliphatic polyester fibers made of polylactic acid, and having  $\geq 130^{\circ}$  C melting point,  $\geq 5.0$  cN/dtex, 15-40% elongation at break,  $\leq 3.0$  dtex fineness of monofilament and  $\geq 550$  dtex total fineness to reduce the coefficient of dynamic friction down to  $\leq 0.10$  and then by interweaving a net having 10-200 mm mesh size.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.02.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-234251

(P2000-234251A)

(43) 公開日 平成12年8月29日 (2000.8.29)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
D 0 4 G 1/00		D 0 4 G 1/00	B 2 D 0 1 8
D 0 1 F 6/62	3 0 5	D 0 1 F 6/62	3 0 5 Z 2 D 0 4 4
D 0 4 B 21/00		D 0 4 B 21/00	B 4 L 0 0 2
D 0 6 M 13/02		D 0 6 M 13/02	4 L 0 3 3
E 0 2 B 3/12		E 0 2 B 3/12	4 L 0 3 5
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平11-31912

(22) 出願日 平成11年2月9日 (1999.2.9)

(71) 出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72) 発明者 前田 裕平

愛知県岡崎市矢作町字出口1番地 東レ株式会社岡崎工場内

(72) 発明者 松田 克典

愛知県岡崎市矢作町字出口1番地 東レ株式会社岡崎工場内

(72) 発明者 二井 克典

愛知県岡崎市矢作町字出口1番地 東レ株式会社岡崎工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネット

(57) 【要約】

【課題】 耐候性、耐衝撃性に優れたネットの提供。

【解決手段】 融点130℃以上の脂肪族ポリエステルを主体とし、単繊維繊度3.0 d t e x 以下の繊維からなることを特徴とするネット。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 融点 $130^{\circ}\text{C}$ 以上の脂肪族ポリエステルを主体とし、単繊維織度 $3.0\text{ d t e x}$ 以下の繊維からなることを特徴とするネット。

【請求項2】 脂肪族ポリエステル繊維の動摩擦係数が $0.10$ 以下であることを特徴とする請求項1記載のネット。

【請求項3】 繊維強度が $5.0\text{ c N/d t e x}$ 以上、伸度が $15\sim40\%$ であることを特徴とする請求項1または2に記載のネット。

【請求項4】 脂肪族ポリエステルがポリ乳酸であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のネット。

【請求項5】 目合いが $10\sim200\text{ mm}$ であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のネット。

【請求項6】 有機ケイ素、有機フッ素および高分子ワックスから選ばれる1種類以上が繊維表面に繊維重量に対して $0.01\%$ 以上付与されていることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のネット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットに関するものである。さらに詳細には、各種の土木・建築工事や、農林水産業や運送業における被覆・包装材料、フィルター材料、補強材料に用いることができるネットに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えば防波堤の施工の際の埋め立て工事において、石や土砂の流出を防止するために土木用のネットを敷設する。このような従来のポリエステルまたはポリプロピレン等の合成繊維からなるネットが用いられていたが、各種施工の際に、屋外の太陽光に曝されるため、短時間で劣化を生じるものであった。また施工の際に、石の落下、衝撃や重機等の踏みつけによって裂傷を生じやすく、耐候劣化するものは本来の用途としての役割を十分果たすことができなかった。

【0003】また例えば堤防の護岸や橋脚の洗掘防止を目的として、ネットの中に石を詰めて補強材とする工法があるが、常時は太陽光に曝されて劣化し、洪水時には水中に埋没する部分があり、上流から流れてくる土砂や岩石により時として破れるという問題があった。

【0004】これらの問題を解決するために、金網等が使用される等してきた。しかしながら金網は剛性が高く、運搬に労力がかかり、また地面や石等の形状になじみにくいので局所的にこれらに接した部分に応力が集中して破断しやすく、また水場の近くでは錆によって著しく強度が低下してしまう。さらに金網は剛性が高いことに加えて重量が重いので、施工性に問題がある。合成繊維を使用する場合は破断しにくいように使用する糸量を増やしたネットにしたり、塩ビ等の樹脂を被覆してグリッ

ドにする等しているが、いずれも使用する合成繊維や樹脂の量が増えるので、重量の増加に伴う施工性の悪化やコストの上昇等の問題を避けられなかった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような従来技術を背景になされたもので、施工の際の耐候劣化を防止し、石の落下や重機による踏みつけによっても裂傷を生じ難いという特性、および護岸や橋脚の洗掘防止の補強材とした場合にも劣化を引き起こしにくくかつ衝撃に対しての耐久性に優れる特性を、樹脂被覆なしで、もしくはわずかな被覆樹脂量で実現する、または少ない糸量でも満足な特性を発現するネットを提供しようとするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のネットは上記課題を解決するため主として次の構成を有する。すなわち、融点 $130^{\circ}\text{C}$ 以上の脂肪族ポリエステルを主体とし、単繊維織度 $3.0\text{ d t e x}$ 以下の繊維からなることを特徴とするネットである。

## 【0007】

【発明の実施の形態】本発明はネットであり、菱目、亀甲目、魚目等公知の網目を用いることができ、また網目形状は等辺であつても等辺でなくともよい。網地種も、結節、無結節、ラッセル編み等いずれをも含むが、結節点が結び目にならない網地は土砂や石等から加えられる応力が集中せず破断しにくくなるので、結節を作らない無結節やラッセル網が好ましい。

【0008】ネットの目合いは $10\sim200\text{ mm}$ 、さらには $15\sim50\text{ mm}$ が好ましい。目合いを $10\text{ mm}$ 以上とすることにより細かい砂が詰まらずフィルター機能を有効に果たすことができ、またコストを下げることができる。また目合いを $200\text{ mm}$ 以下とすることによりネットでの所望の物体の捕捉が確実となり、また使用する糸の織度を不必要に大きくすることがなくなるため耐衝撃圧縮特性を良好なものとすることができる。

【0009】さらに、本発明のネットは網地のみで構成される必要はない。例えば塩化ビニルやエチレンービニルアルコール共重合体(EVA)、ウレタン等の樹脂で最小限の被覆が行われていても構わず、施工性を阻害しない範囲での構造体とすればよい。

【0010】本発明のネットを構成する繊維の単繊維織度は $3.0\text{ d t e x}$ 以下であることが必要であり、 $2.5\text{ d t e x}$ 以下が好ましい。単繊維織度が $3.0\text{ d t e x}$ を越える場合には十分な耐衝撃圧縮特性を発現することができない。

【0011】単繊維織度が小さい場合に耐衝撃圧縮特性が向上する理由は、以下のように考えられる。すなわち、単繊維織度が小さい糸条が石等で押しつぶされた場合、糸条断面の変形が速いために押しつぶし圧力が分散しやすい。また、単繊維ー単繊維間の表面積が広いため

に圧縮変形のエネルギーが摩擦熱へ転換しやすく、発生した熱も単繊維内へ蓄えられることなく放散しやすい。

【0012】本発明のネットを構成する繊維強度は5.0 cN/dtex以上、さらには6.0 cN/dtex以上であることが好ましい。強度を5.0 cN/dtexより大きくすることによって、ネットとしての引張強度や引裂強度を高めることができ、また圧縮衝撃特性が向上し、さらにネットを軽量化し、施工性を良好にすることができる。

【0013】本発明のネットを構成する繊維の伸度は15~40%であることが好ましい。伸度が15%以上であると糸条に石等の重量物があたった際、糸条の変形をある程度大きくすることができ、圧縮応力が局部に集中しにくくなるため破断に至りにくい。一方、伸度を40%以下とすることによりネットとしての十分な強度を得ることができ、軽量化に寄与する。

【0014】ネットを構成する繊維の総繊度が550 dtex以上であることが好ましい。総繊度が550 dtex以上である場合、ネットの引張強度や引裂強度が十分となり、それに伴って圧縮衝撃特性が高くなる。総繊度の上限は特になく、施工性に悪影響を与えない範囲で大きな繊度の繊維を用いればよい。

【0015】本発明で用いる脂肪族ポリエステルは、融点が130℃以上であれば特段の制約はなく、ポリ乳酸、ポリ-3-ヒドロキシプロピオネート、ポリ-3-ヒドロキシブチレートおよびポリ-3-ヒドロキシブチレートバリレート、ならびにこれらのブレンド物、変性物等を用いることができる。これらの中でもポリ乳酸を用いることが耐候性の観点からより好ましい。

【0016】これら脂肪族ポリエステル類は耐候性が高いため、屋外で用いるネットに好適である。また、生物分解性或いは加水分解性が高く、使用後は自然環境中で容易に分解されるという利点を有する。さらに、使用する繊維の繊度や繊維構造、あるいは織り設計やコーティングにより織物や製品の設計を変更することにより、分解性を制御することができる。

【0017】ポリ乳酸の製造方法には、L-乳酸、D-乳酸、DL-乳酸（ラセミ体）を原料として一旦環状二量体であるラクチドを生成せしめ、その後開環重合を行う二段階のラクチド法と、当該原料を溶媒中で直接脱水縮合を行う一段階の直接重合法が知られている。本発明で用いるポリ乳酸はいずれの製法によって得られたものであってもよい。ラクチド法によって得られるポリマーの場合にはポリマー中に含有される環状二量体が溶融紡糸時に気化して糸斑の原因となるため、溶融紡糸以前の段階でポリマー中に含有される環状二量体の含有量を0.3wt%以下とすることが望ましい。直接重合法の場合には環状二量体に起因する問題が実質的にないため、製糸性の観点からはより好適である。

【0018】ポリ乳酸の重量平均分子量は高いほど好ま

しく、通常少なくとも5万、好ましくは少なくとも10万、より好ましくは10~30万、さらに好ましくは15万~20万である。十分な繊維の強度物性を得るためには、平均分子量が5万よりも高いことが好ましい。なお、一般にポリ乳酸の重量平均分子量を35万以上とすることは困難である。

【0019】また、本発明におけるポリ乳酸は、L-乳酸、D-乳酸のほかエステル形成能を有するその他の単量体成分を共重合した共重合ポリ乳酸であってもよい。共重合可能な単量体成分としては、グリコール酸、3-ヒドロキシ酪酸、4-ヒドロキシ酪酸、4-ヒドロキシ吉草酸、6-ヒドロキシカプロン酸などのヒドロキシカルボン酸類の他、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオール、ネオペンチルグリコール、ポリエチレングリコール、グリセリン、ペンタエリスリトール等の分子内に複数の水酸基を含有する化合物類またはそれらの誘導体、コハク酸、アジピン酸、セバシン酸、フマル酸、テレフタル酸、イソフタル酸、2,6-ナフタレンジカルボン酸、5-ナトリウムスルホイソフタル酸、5-テトラブチルホスホニウムスルホイソフタル酸等の分子内に複数のカルボン酸基を含有する化合物類またはそれらの誘導体が挙げられる。

【0020】また、溶融粘度を低減させるため、ポリカプロラクトン、ポリブチレンサクシネート、ポリエチレンサクシネートのような脂肪族ポリエステルポリマーを内部可塑剤として、あるいは外部可塑剤として用いることができる。さらには、紫外線安定化剤、艶消し剤、消臭剤、難燃剤、糸摩擦低減剤、抗酸化剤、着色顔料等として無機微粒子や有機化合物を必要に応じて添加することができる。特に紫外線安定化剤としては、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、ヒンダードアミン系薬剤を好ましく用いることができる。この際の配合量は繊維重量に対して0.005~1.0wt%が好ましい。

【0021】本発明に用いる脂肪族ポリエステルは融点を130℃以上、好ましくは150℃以上、さらに好ましくは170℃以上とするものである。なお、本発明において融点とは、DSC測定で得られる溶融ピークのピーク温度をいう。融点が130℃よりも低い場合には、製糸時、特に紡糸時に単繊維間の融着が著しくなり、更に延伸性不良が発生するなど製品の品位が著しく損なわれる。

【0022】本発明のネットを構成する繊維の動摩擦係数は0.10以下であることが好ましい。動摩擦係数をかかる範囲にすることにより耐衝撃圧縮特性をより向上させることができる。動摩擦係数が小さい場合に耐衝撃圧縮特性が向上する理由は、以下のように考えられる。すなわち、動摩擦係数が小さい糸条が石などで押しつぶされた場合、糸条を構成する単繊維の移動が素早く起こるために糸条断面の変形が速く押しつぶし圧力が分散しやすくなる。また、単繊維-単繊維間の摩擦が小さいた

めに単繊維表面の擦過傷などが防止され、糸へのダメージが小さくなる。

【0023】糸条の動摩擦係数を小さくする方法は様々であり、1つに限定されるものではないが、例えば有機ケイ素、有機フッ素化合物や高分子ワックスを繊維表面に付着させる方法、微粉末を繊維表面に付着させる方法、ケイ素化合物、フッ素化合物、高分子ワックスなどを熱可塑性ポリマーに分散して熔融紡糸し繊維とする方法、あるいは表面に細かい凹凸をつける方法などが挙げられる。

【0024】これらの方法の中でも有機ケイ素、有機フッ素や、高分子ワックスのいずれか1種類以上を繊維表面に付着させる方法が繊維強度を維持したままで耐衝撃圧縮特性を向上させることができるため好ましく、その場合は上記化合物の付着量が繊維重量に対して0.01%以上、さらには0.05%以上付着することにより動摩擦係数を上げる効果が十分となるので好ましい。

【0025】有機ケイ素としては特に限定はなく、シロキサン系あるいはシリケートエステル系化合物などが挙げられるが、耐熱性や価格などの面からシロキサン系が好ましく、特に一次元骨格を持つシリコンオイルが好ましい。中でもジメチルシロキサンは特に好ましい。分子量は化合物によって異なるが、500以上が好ましく、更に好ましくは1000以上である。

【0026】有機フッ素としても特に限定はないが、例えばフルオロアルコール誘導体やフルオロカルボン酸、またはそのエステルが挙げられ、分子量は化合物によって異なるが、100以上が好ましく、更に好ましくは500以上である。

【0027】高分子ワックスとしては蜜ロウに代表される動物性ロウあるいはカルナウバワックスに代表される植物性ロウなどの天然ワックスの他、ポリエチレンワックスやポリエステルワックスあるいはエチレン/アクリル酸共重合体ワックスなど合成ワックスが挙げられるが、摩擦低減効果や繊維へのなじみの良さから、分子量5000以上のポリエチレンワックスまたはポリエステルワックスが好ましい。ポリエステルワックスとしては硬化ヒマシ油のエチレンオキサイド付加物に多塩基酸を付加し、末端を封鎖するなど嵩高い設計にしたものが特に効果が高く、好ましい。

【0028】ケイ素化合物、フッ素化合物、高分子ワックスなどを熱可塑性ポリマーに分散して熔融紡糸し、繊維とする方法の場合は、例えばシリカ粒子やポリテトラフルオロエチレン粒子をポリエステル繊維に0.1~3重量%程度混合した糸が挙げられる。化合物の含有量がかかる範囲であると動摩擦係数を下げる効果が十分で、また繊維の強度を優れたものとすることができる。

【0029】表面に細かい凹凸をつける方法は、例えば繊維断面形状を非円形断面にしたり、シリカなどの微粒子を含んだポリエステル繊維を熔融紡糸した後、微粒子

を溶出処理する方法などが挙げられるが、その処理の程度によっては繊維の強度が低下することもある。

【0030】本発明に用いる繊維は通常の熔融紡糸で得ることができる。すなわち、上記脂肪族ポリエステルポリマーを、例えばエクストルーダーやプレッシャーメルト型紡糸機で熔融した後メタリングポンプによって計量し、紡糸パック内等で濾過を行った後、口金から吐出される。吐出された糸は冷却風等によって冷却・固化された後、油剤を付与されて、引き取られ、その後延伸される。冷却の上流側では吐出糸条からの昇華物を除去するために、気流吸引装置を用いることが好ましい。延伸の前に一旦巻き取る2工程法を用いても、紡糸後巻き取ることなく引き続いて延伸を行う直接紡糸延伸法を用いてもどちらでも構わないが、生産性の良さからは直接紡糸延伸法が好ましい。引き取り速度は繊維強度の観点から4000m/分以下、また生産性の観点から300m/分以上であることが好ましい。延伸倍率は引取速度によって変わり、得られた繊維の伸度が好ましくは上記したような範囲になるように調整されればよい。さらに、紡出直下、冷却・固化の前には加熱帯を設置して糸条をポリマーの融点以上の温度に加熱し、繊維の強度を高めることが好ましい。延伸は1段延伸でも2段以上の多段延伸でも構わないが、強度を得る観点から2~3段延伸が好ましく、巻き取り前にはポリマーの融点より20~80℃程度低い温度で熱処理が行われることが好ましく、また寸法安定性の観点から1~20%の弛緩処理が行われることが好ましい。

【0031】ネットの必要網地強度は施工現場や用途によって異なるが、例えば防波堤や堤防の吸い出し防止に使われる場合には25kgf以上、さらには30kgf以上が好ましい。かかる範囲であると、波力や埋め立て土砂による衝撃や集中応力によっても、裂傷を生じにくい。このような網地強度は、構成する脂肪族ポリエステル繊維の強度を高めたり、織り密度を高くする等して効率的に得ることが可能であるが、ネットの軽量化の目的から、前記したように強度の高い原糸を使用することが好ましい。

【0032】

【実施例】以下、実施例により本発明の特徴を具体的に説明する。本実施例における測定方法を以下に示す。

(a) 繊維の強度、伸度

試料を気温20℃、湿度65%の温調室にてテンシロン引張試験機を用い、糸長25cm、引張速度30cm/分で測定した。

(b) ネットの網地強度および伸度

図2は引張試験用サンプルを、ネットからサンプリングする方法であり、図3はサンプルを引張試験機に取り付け、矢印の方向に強力を測定するものである。JIS L 1096のラベルド ストリップ法によって測定した。すなわち、低速伸長型引張試験機によって、気温2

0℃、湿度65%の室内で、幅3cmの試験片を、張速度20cm/分の条件で測定した。

(c) ネットの耐候性

ネットの耐候性は、JIS L 1096の耐候性A法によって100時間の処理を行った後の引張強度を測定し、処理前の引張強度に対する保持率を求めた。

(d) ネットの耐衝撃性

コンクリート路地盤の上に、2m四方のネットを敷設した。次いで路地盤より高さ1.5mのところから、径5～10cmの玉石をネットの中央部に落下させた。かかる衝撃試験の後、注意して石を取り除き、ネット中央の60cm四方分を縦15cm横7.5cmの短冊状に裁断する。こうして取り出した32の試験片について網地強度の測定を行い、衝撃試験前の試験片との引張強度を比較して、残存強度および引張強度保持率を計算した。

【0033】（実施例1）ネットを構成する原系として、260℃、1000sec<sup>-1</sup>における熔融粘度が1200ポイズであるポリ乳酸（重量平均分子量約18万）を高速紡糸し、多段延伸法により得た引張強度5.7cN/dtex、引張伸度が31%、単繊維織度が2.1dtex、総織度が1500dtexの、からなるポリ乳酸繊維を用意した。製糸時の油剤としてジオレイルアジペート60重量部、20%の水エマルジョンとして糸に付与し、繊維の動摩擦係数を0.085とした。これを8本合わせて網糸とし、一辺が25mmのラッセル編みネットを作製した。製網されたネットの特性を表1に示す。表1中、PLAはポリ乳酸を表す。

【0034】

【表1】

No	ポリマ	熔点 ℃	単繊維織度 dtex	強度 cN/tex	伸度 %	摩擦係数	網地強度 N	残存強度 %	衝撃試験強度 N	引張強度保持率 %
実施例1	PLA	175	2.4	5.7	31	0.085	330	58	295	89
実施例2	PLA	175	2.9	5.5	30	0.085	325	57	260	80
比較例1	PLA	175	5.4	5.4	30	0.083	320	56	215	67
実施例3	PLA	175	2.4	4.2	37	0.085	245	68	225	92
実施例4	PLA	175	2.4	5.7	31	0.080	330	58	305	92
実施例5	PLA	175	2.4	5.5	28	0.120	330	58	275	83
実施例6	PLA	145	2.4	4.4	29	0.085	260	55	225	87
比較例2	PET	256	2.9	6.2	31	0.085	360	60	—	—
比較例3	PCL	45	2.9	4.3	29	0.088	250	56	—	—

【0035】（実施例2、3、比較例1）表1に示すよ

うに、単繊維織度、強度、伸度を変更した繊維を製網

し、実施例1と同様にネットを作製した。評価した結果を表1に併せて示す。

(実施例4) 巻き取った繊維にポリエステルワックスを0.07%付与した以外は実施例1と同様にして、網地を作製し、評価した。結果を表1に併せて示す。

(実施例5) 硬化ヒマシ油のエチレンオキサイド付加物を付与しなかった以外は実施例1と同様にして繊維を得た。動摩擦係数は0.16であった。この繊維を用いて、製網評価した結果を表1に併せて示す。

【0036】(実施例6) ポリ乳酸のD体共重合率が9モル%のポリマを用いた以外は実施例1と同様にして繊維を得た。表1に網地評価結果を併せて示す。

(比較例2) 極限粘度が1.2のポリエチレンテレフタレートを用いてPET繊維を得た。これを網地にして、同様の試験を行った。表1に製網評価結果を併せて示す。表1中、PETはポリエチレンテレフタレートを表す。

(比較例3) ポリカプロラク톤を用いて繊維を得た。網地を作製し耐光性試験を行ったが、網地強度がゼロとなった。表1中、PCLはポリカプロラク톤を表す。

【0037】

【発明の効果】 耐候性と圧縮衝撃に強い繊維からなるネットを得ることができ、樹脂被覆なしで、もしくはわずかな被覆樹脂量で、または少ない糸量で満足な特性を発現する土木資材などに好適なネットを提供できる。したがって本発明のネットは、施工の際の耐候劣化を防止し、石の落下や重機による踏みつけによっても裂傷を生じ難く、護岸や橋脚の洗掘防止の補強材とした場合にも劣化を引き起こしにくい。上記のように、例えば石や土砂の落下または重機の踏みつけ等、重量物による衝撃に強いので、具体的な用途としては、防雪ネット、落石防止ネット、安全ネット、養生ネット、法面保護ネット、護岸吸い出し防止ネット等として好適に用いられる。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	ターム (参考)
E 0 2 B 3/18		E 0 2 B 3/18	F 4 L 0 4 6
E 0 2 D 17/20	1 0 3	E 0 2 D 17/20	1 0 3 A
Fターム (参考)	2D018 DA00		
	2D044 DB01		
	4L002 AA07 AB02 AC00 CB02 EA05		
	FA06		
	4L033 AA07 AB01 AC15 BA01 BA05		
	BA11 BA94 BA96 CA17 CA18		
	CA22 CA59		
	4L035 BB31 BB60 DD20 EE07 EE08		
	EE20 FF02 HH10		
	4L046 AA16 AA24 BA01 BA06 BB00		
	BB02		